



## XIV SYMPOZJUM STUDENCKICH KÓŁ NAUKOWYCH

Wydziału Budownictwa Architektury i Inżynierii Środowiska

Małe Ciche 2019 rok

### CZEGO FOTOGRAFIA MOŻE NAUCZYĆ ARCHITEKTA?

Patryk Jankowski, Aleksander Tylman

#### 1. Wprowadzenie

„Analog” jest kołem naukowym działającym przy Pracowni Fotografii i Estetyki w Instytucie Architektury i Urbanistyki Politechniki Łódzkiej. Koło Naukowe „Analog” zrzesza studentów architektury, którzy kontynuują tradycyjne techniki fotografii analogowej. Praca studentów odbywa się w ciemni fotograficznej, przy wykorzystaniu techniki obróbki czarno-białej fotografii. Artykuł ma na celu przybliżenie umiejętności, jakich uczy się przyszły architekt podczas obcowania z fotografią, a zwłaszcza fotografią tradycyjną.

#### 2. Kompozycja

Kompozycja jest to układ elementów tworzących estetyczną całość. W fotografii wyróżniamy szereg różnych zasad komponowania kadru.



Rys. 1. „Złoty podział” Patryk Jankowski

Najpopularniejszymi metodami komponowania kadru w fotografii są zasada trójpodziału i zasada złotego podziału. Polegają one na podzieleniu kadru na 3 segmenty horyzontalne i 3 wertykalne. Zasady pokazano na ilustracji powyżej (rys.1) Podzielenie kadru tworzy siatkę składającą się z 4 linii. Miejsca przecięcia się tych linii nazywają się „mocnymi punktami”. Umieszczenie fotografowanego elementu w jednym z tych punktów powoduje większe skupienie uwagi na nim.



Rys. 2. „Linie prowadzące” Patryk Jankowski

Następną omawianą zasadą kompozycyjną są linie prowadzące. Wszystkie równoległe do siebie linie w przestrzeni, zgodnie z zasadą perspektywy, zbiegają się w jednym punkcie. Wzrok obserwatora naturalnie przyciągany jest do punktu zbiegu. Fakt ten można wykorzystać, umieszczając w nim fotografowany obiekt. W ten sposób wzmacnia się wydźwięk kompozycji.



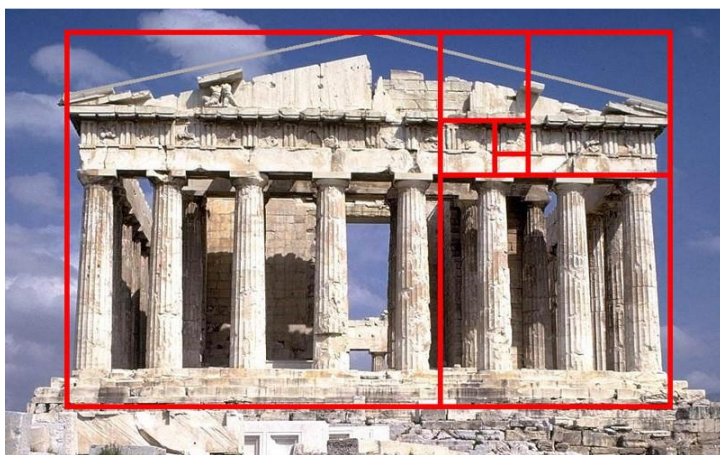
Rys. 3. „Rytm” Patryk Jankowski

Ostatnią omówioną zasadą jest zasada rytmu. Równomiernie rozstawione obiekty na zdjęciu tworzą rytmikę i powtarzalność; wprowadzają do fotografii ład, harmonię i jasno czytelną zasadę.

Podczas wykonywania zdjęcia decyzje o poprawnym jego skomponowaniu podejmuje się wraz z każdym wciśnięciem spustu migawki. Kiedy zrozumiemy te zasady i nauczymy się poprawnie je wykorzystywać, a nawet świadomie dostosowywać do poszczególnych sytuacji, używanie ich w również innych dziedzinach, wymagających poprawnej kompozycji, stanie się dla nas naturalne.



Rys. 4. „Metropolitan” Radosław Gałczyński



Rys. 5. Partenon – złoty podział

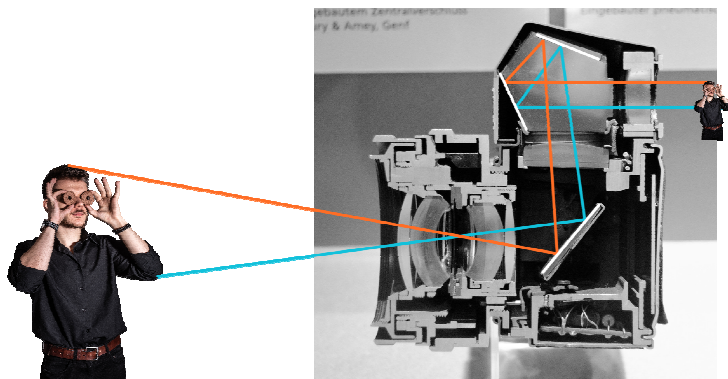
Przykładem może być budynek Metropolitan, zaprojektowany przez pracownię architektoniczną Foster & Partners, który stoi w Warszawie przy placu Piłsudskiego. Można zaobserwować w jego elewacji analogiczne zasady kompozycyjne, omówione wcześniej w kontekście fotografii. Architekci, wykorzystując pionowe kamienne żyłki (obecnie betonowe), zaprojektowali

rytmiczną i harmonizującą elewację. Wprowadzili wyraźną i czytelną zasadę budowania kompozycji. Żyłki te nie są ustawione jedna nad drugą, co uwidoczniła poziome podziały elewacyjne w postaci czarnych metalowych gzymsów. Podziały te tworzą linie prowadzące, które kierują wzrok obserwatora wzdłuż wnętrza urbanistycznego ulicy.

Podobnie zasada złotego podziału jest znana i stosowana przez architektów od starożytności. Znalazła zastosowanie w architekturze antycznej, rzymskiej oraz w sztuce renesansu i klasycyzmu. Przykładem jest Partenon – Świątynia Ateny na Akropolu. Budowla została wzniesiona zgodnie z zasadą złotego podziału. Zależności, takie jak stosunek szerokości do wysokości fasady, wysokość kolumnady do wysokości frontonu i belkowania, wysokość frontonu do belkowania czy wysokość tryglifu do architrawu są w zgodzie z normami złotej proporcji.

### 3. Lepsze zrozumienie rzeczywistości

Dobrego architekta powinna wyróżniać erudycja i ciągła ciekawość świata. Szeroka wiedza na różne tematy pomaga w świadomym projektowaniu. Aparat fotograficzny może dla współczesnego architekta pełnić rolę szkicownika, który ułatwia mu inwentaryzowanie rzeczywistości. Wykorzystując aparat fotograficzny jako narzędzie do zrozumienia rzeczywistości, warto również zrozumieć podstawowe zasady działania aparatu fotograficznego.

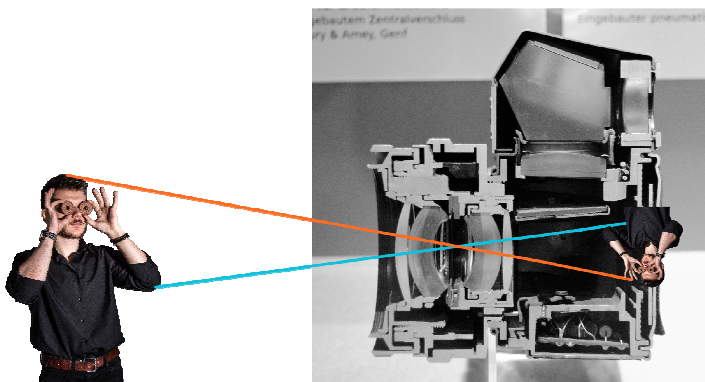


Rys. 6. Schemat działania aparatu

W klasycznej lustrzance światło odbite od fotografowanego obiektu wpada przez obiektyw do środka aparatu, odbija się od powierzchni lustra znajdującego się przed migawką i po podwójnym odbiciu wewnątrz matówki, dostaje się do wizjera, za pomocą którego możemy wykadrować fotografię.

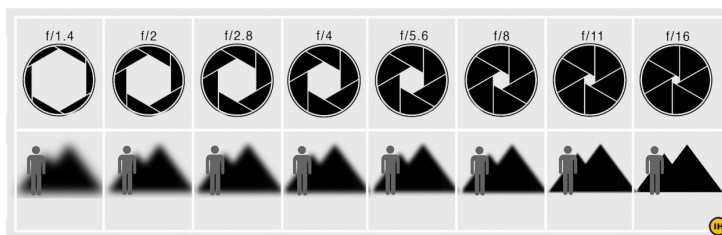
Kiedy wykonujemy zdjęcie, lustro w aparacie podnosi się do góry, a migawka odsłania na požądany przez nas czas materiał światłoczuły w aparacie analogowym lub matrycę cyfrową w aparacie cyfrowym.





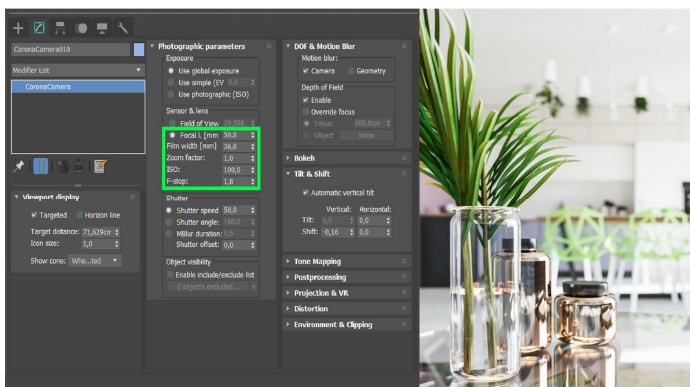
Rys. 7. Schemat działania aparatu

Jednym z najbardziej charakterystycznych elementów aparatu fotograficznego jest przysłona. Jest to mechaniczny element znajdujący się w obiektywie, który reguluje ilość przechodzącego światła. Niska wartość przysłony oznacza większy otwór i większą ilość wpadającego światła. Większa wartość natomiast oznacza mniejszy otwór i mniejszą ilość wpadającego światła. Parametr przysłony nie służy jedynie do technicznego ustalenia odpowiedniej ekspozycji fotografii. Kontroluje ona również poziom „głębi ostrości”, czyli zakresu odległości, w którym obiekty obserwowane przez urządzenie optyczne sprawiają wrażenie ostrych. Wybór wartości przysłony jest więc zależny od kreatywnej wizji fotografa.



Rys. 8. Zależność między wartością przysłony a głębią ostrości

Jednym z aspektów pracy architekta jest umiejętność zaprezentowania swojego projektu. Tworząc fotorealistyczne wizualizacje, można zaobserwować, że większość programów do tworzenia grafiki trójwymiarowej i silników renderujących wykorzystuje system wirtualnych kamer, których ustawienia są analogiczne go ustawień w prawdziwym aparacie fotograficznym. Rozumiejąc więc pryncypialne zasady fotografii i działania aparatu, możemy bezpośrednio wpłynąć na poprawę tworzonych wizualizacji.



Rys. 9. Fizyczne kamery w programach 3D Patryk Jankowski

#### 4. Znaczenie oświetlenia

Bez światła nie może powstać żadne zdjęcie. Oświetlenie w fotografii może pełnić wiele ról. Może budować klimat zdjęcia, nadawać mu głębię i plastykę. Może wskazywać obserwatorowi na to, na co powinien zwrócić uwagę. Światło może być również obiektem fotografii samo w sobie.



Rys. 10. Zuzanna Tomczak

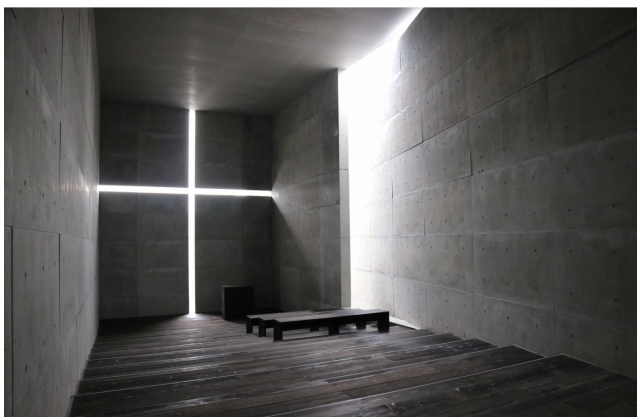


Rys. 11. Adrianna Trybuchowicz



Rys. 12. Patryk Jankowski

Na przedstawionych ilustracjach zaprezentowane zostały właśnie te 3 zastosowania światła w fotografii. Praca ze światłem naturalnym uczy fotografa w jaki sposób wykorzystać istniejące warunki. Kiedy wybrany do utrwalenia obiekt w danym świetle wygląda dobrze, a kiedy źle. Praca w studio uczy manipulowania światłem i naginania jego właściwości do własnych potrzeb.



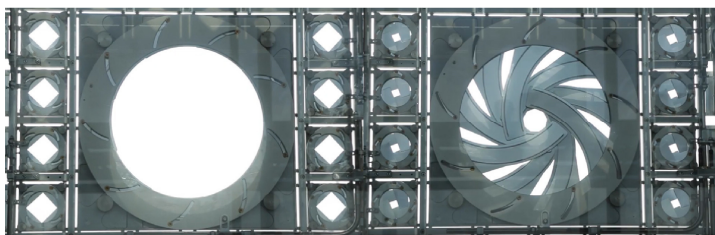
Rys. 13. „Kościół Światła”

Zrozumienie w jaki sposób reagujemy na światło i w jaki sposób światło działa jest kluczowe przy projektowaniu dobrej architektury. Przykładem wykorzystania światła w architekturze dla budowania klimatu jest Kościół Światła. Jest to świątynia położona w Japonii w mieście Ibaraki w prefekturze Osaka. Obiekt zaprojektowany został przez japońskiego architekta Tadao Ando. Niewielka sala modlitewna jest pozbawiona ozdób i ornamentów. Betonowe ściany i drewniana podłoga nadają wnętrzu ascetycznego charakteru. Głównym elementem budującym klimat wnętrza są dwie szczeliny przecinające się na znak krzyża, przez które światło dostaje się do sali.



Rys. 14. Pasaż Róży

Innym przykładem wykorzystania światła w architekturze jest łódzki Pasaż Róży. Wiele łódzkich kamienic ma problem z doświetleniem mieszkań. Wąskie i wysokie podwórka stwarzają efekt studni, w której światło nie dochodzi równomiernie do wszystkich okien. Projektanci, próbując rozwiązać ten problem, postanowili wewnątrz podwórka wyłożyć lustrzaną mozaiką, która odbija światło i rozświetla podwórko kamienicy, zamieniając pewną pierwotną słabość miejsca w jej atut i charakterystyczny punkt na architektonicznej mapie Łodzi.



Rys. 15. Schemat działania elewacji World Arab Institute

Bardzo dosłownym, w kontekście inspiracji fotografią, przykładem wykorzystania światła w architekturze jest paryski budynek World Arab Institute. W jego elewacji, zaprojektowanej przez Jeana Nouvela, zastosowano system mechanicznych przesłon sterowanych za pomocą czujników natężenia światła, które w zależności od potrzeby domykają lub otwierają przysłony. Inspiracją dla stworzenia tej elewacji była tradycyjna Maszrabija, czyli ozdobna drewniana kratka, zakrywająca balkony i okna w architekturze arabskiej.



Rys. 16. World Arab Institute

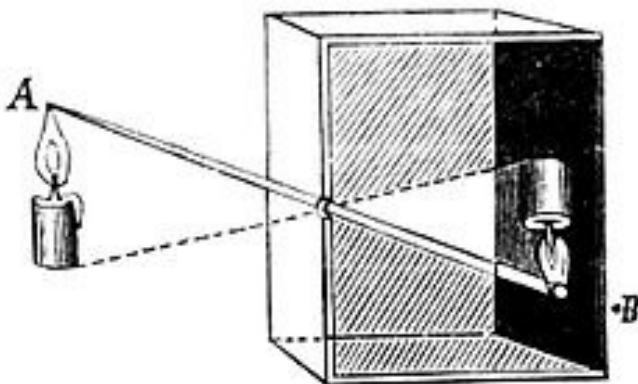
## 5. Cierpliwość

Fotografowanie może uczyć cierpliwości. Aby wykonać perfekcyjne zdjęcie często należy czekać na perfekcyjne warunki oświetleniowe, na odpowiedni przebieg fotografowanych wydarzeń, na koniec długotrwałego procesu chemicznego wywołującego film czy odbitkę. Czasami trzeba również długo czekać na wykonanie samego zdjęcia. Jedną z działalności Koła Naukowego „Analog” jest tzw. „Solarografia”, czyli rejestrowanie pozornego ruchu słońca na niebie na fotografii wykonanej za pomocą camery obskury.

Camera obscura jest jedną z najbardziej pierwotnych form fotografii. W swojej podstawowej wersji jest to zaczernione pudełko z małym otworem, przez które przechodzi odbite od obiektu światło, które rzutowane na przeciwną ścianę jako odwrócone w pionie i poziomie. Aby wykonać zdjęcie ruchu słońca należy umocować światłoczuły materiał na przeciwniejszej do „obiektywu” ścianie pudełka, po czym unieruchomić je wycelowane w kierunku najlepiej południowym lub zachodnim. Każdy dzień naświetlania pozostawi na materiale jedną drogę ruchu słońca. Należy pozostawić kamerę obskurę z załadowanym materiałem światłoczułym, nieruszoną, zwróconą w kierunku słońca, po kilku miesiącach uzyskamy więc materiał wypełniony świetlistymi smugami, z zarejestrowanym dodatkowo krajobrazem.



Koło Naukowe „Analog” co roku bierze udział w Światowym Dniu Fotografii Otworkowej, który jest zwieńczeniem półrocznego naświetlania papieru w samodzielnie przygotowanych aparatach. Udział w festiwalowych obchodach święta polega na organizowaniu wystaw prac wykonanych kamerą obscurą. Do filii wystawowych „Analog” dołącza zwykle z prezentacją prac na terenie Politechniki Łódzkiej.



Rys. 17. Schemat działania camery obscury



Rys. 18. Przykładowa camera obscura





Rys. 19. Solarografia wykonana na potrzeby World Pinhole Day, (fot. Marta Ogłuszka)

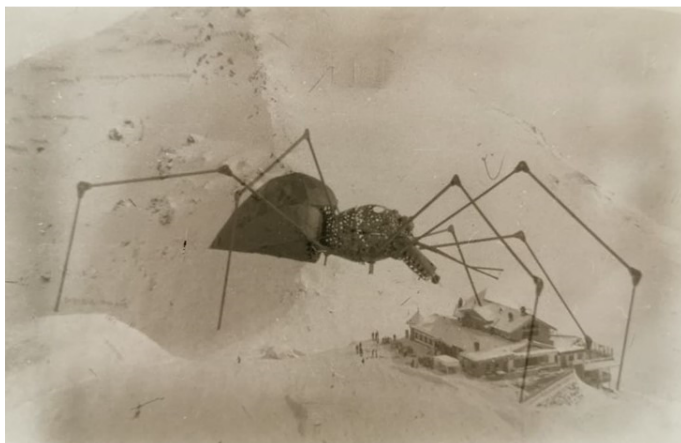


Rys. 20. Wernisaż wystawy z okazji World Pinhole Day w IAIU PŁ, 2019 (fot. Aleksander Tylman)

## 6. Kreatywność

Fotografowanie w naturalny sposób kojarzy się z procesem kreatywnym, ze zdolnością do wymyślenia czegoś nowego i zaprezentowania za pomocą fotografii swojego punktu widzenia na świat. Przed łatwą obróbką graficzną zdjęcia w erze cyfrowej, większość podstawowych retuszy była wykonywana na odbitkach w ciemni.

Koło Naukowe „Analog” stara się wrócić do pierwotnych metod i tworzyć swoje interpretacje dawnych technik. Na ilustracji przedstawiona jest praca jednego z członków koła. Fotomontaż został wykonany poprzez podwójne naświetlenie papieru fotograficznego na dwóch powiększalnikach z różnymi negatywami, najpierw powstał lekko niedoświetlony krajobraz górski ze schroniskiem, z kolei na drugim stanowisku „doświetlono” powiększonego pająka.



Rys. 21. Fotomontaż wykonany w ciemni, (fot. Aleksander Tylman)

Z aparatów tradycyjnych korzystamy na co dzień. Podczas poprzedniego Sympozjum dokumentowaliśmy na błonach światłoczułych cały wyjazd. Dodatkowo korzystamy z atelier fotograficznego na terenie Instytutu Architektury i Urbanistyki, dzięki czemu regularnie powstają sesje fotograficzne i rozwijanie umiejętności – na kliszy korzystaliśmy wielokrotnie z efektów długiego naświetlania, podwójnych ekspozycji, a nawet animacji poklatkowych. Chociaż podstawowym narzędziem pracy jest aparat małoobrazkowy, zdarza się nam korzystać również ze średniego, a nawet dużego formatu.

Inną, nieco już zapomnianą techniką fotograficzną, którą zajmuje się „Analog”, są odbitki wykonywane ze szklanych negatywów. Negatywy szklane były podstawowym materiałem światłoczułym przed wynalezieniem błon. Klisze te były wykonywane masowo, przez duże koncerny fotograficzne, takie jak np. Agfa Gevaert. Za koniec ery szkła uznaje się lata 50. XX w., kiedy to rozpowszechniły się błony zwojowe.

Szklana klisza to zwykła szyba, pokryta roztworem żelatyny i emulsją światłoczułą ze związkami srebra. Taką płytę należało załadować w ciemni do kasety, którą jako światłoszczelną, można było bezpiecznie wynieść w plener i ładować z tyłu aparatu. Uzyskanie odbitki z takiej kliszy jest bardzo proste – jest to proces stykowy, gdzie pod negatyw kładziony jest światłoczuły papier fotograficzny, po czym całość jest równomiernie naświetlana z góry przez kilka sekund; po wywołaniu otrzymujemy obraz pozytywowo o wymiarach szklanego negatywu.

Zainteresowania członków naszego koła otworzyły drogę do podjęcia współpracy między „Analogiem” a Muzeum Miasta Łodzi, które poprosiło jednego z naszych członków o wykonanie odbitek ze znalezionych, portretowych negatywów. Odtworzono około 50 zdjęć, datowanych nawet na 100 lat. Dodatkowo trwa również projekt odtwarzania oryginalnych wnętrzy nowej tkalni Scheiblera, możliwy dzięki odnalezieniu kompletu wcześniej niepublikowanych negatywów, datowanych na lata 20. XX w.



Rys. 22. Odbitka wykonana z negatywów szklanych, zbiory MML



Rys. 23. Oryginalne opakowania na szklane negatywy z lat 20. XX w.

## 7. Podsumowanie

Aparat jest jednym z ważniejszych narzędzi pracy w rękach architekta. Służy nie tylko jako pomoc przy dokumentacji fotograficznej w czasie inwentaryzacji architektonicznej. Jest narzędziem, dzięki któremu lepiej poznajemy świat i zasady w nim panujące. Tak jak ćwiczenia fizyczne wzmacniają nasze ciało, tak fotografowanie wzmacnia naszą kreatywność, wrażliwość na piękno, wyczucie kompozycji, koloru czy inne cechy i umiejętności.

### Streszczenie

Koło Naukowe „Analog” zrzesza studentów Architektury Politechniki Łódzkiej, którzy kontynuują techniki czarno-białej fotografii analogowej. Artykuł przedstawia szereg umiejętności, jakich świadome fotografowanie może nauczyć architekta.

Pierwszym omówionym zagadnieniem jest kompozycja. Autor przedstawia paralelę pomiędzy fotograficznymi zasadami komponowania kadru a architektonicznymi zasadami projektowania.

W dalszej części omówione zostały inne umiejętności, takie jak świadome korzystanie z oświetlenia czy cechy charakteru przyszłego architekta, takie jak cierpliwość i kreatywność.

Artykuł przybliży również działalność Koła Naukowego „Analog”. Opowiada o wystawie solarografii i współpracy z Muzeum Miasta Łodzi przy tworzeniu odbitek z płytek szklanych oraz wykorzystaniu tradycyjnych technik w ciemni.

### Abstract

„Analog” Science Club unites Architecture Students of Łódź University of Technology, who continue black and white analog photography technic. Article presents a few skills, which can be taught by aware photography.

First discussed topic is composition. Author presents relation between photographic composition rules and architectural design.

Further there are mentioned other skills like aware usage of light or useful character traits like patience or creativity. Moreover article presents recent activities of “Analog” like solarography exhibitioin or cooperation with Łódź City Museum to create prints from archival glass plates; also other traditional techniques use in the darkroom.

Opiekun naukowy:  
prof. dr hab. inż. arch. Marek Janiak